

DERWENT-ACC-NO: 1985-013282

DERWENT-WEEK: 198503

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sterile vessel gasification equipment - has conduit with porous bottom and guide strips above conveyor generating laminar flow

INVENTOR: FISCHER, F; SCHWARZ, M

PATENT-ASSIGNEE: BRAUN MELSUNGEN AG B[BINT]

PRIORITY-DATA: 1983DE-3323710 (July 1, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 3323710 A	January 10, 1985	N/A	012 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3323710A	N/A	1983DE-3323710	July 1, 1983

INT-CL (IPC): B65B031/04, B65B055/18 , B67C003/22

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3323710A

BASIC-ABSTRACT:

The gasification equipment is for vessel on a conveyor and containing sterile or air-sensitive liq., and generates a laminar gas flow. A conduit (14) above the conveyor (10) and running along it is closed at the bottom by a porous wall (15), through which the laminar gas current emerges.

The vessel mouths (13) protrude between two guide strips (16) spaced apart and extending downwards from the porous wall. The latter can be extended sideways beyond the strips, so as to generate a shielding gas current outside them.

USE - A simple means of preventing contact with contaminated air while the vessels are in transit from the filling to the sealing stations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: STERILE VESSEL GASIFICATION EQUIPMENT CONDUIT POROUS BOTTOM GUIDE STRIP ABOVE CONVEYOR GENERATE LAMINA FLOW

DERWENT-CLASS: Q31 Q39

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1985-009402



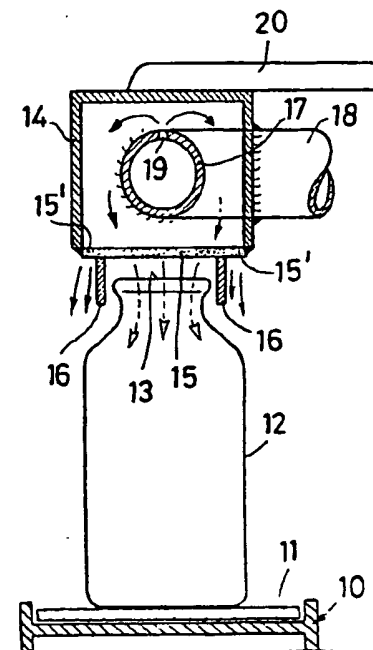
⑦ Anmelder:  
B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen, DE

⑦ Erfinder:  
Fischer, Franz, Dipl.-Ing., 3500 Kassel, DE; Schwarz,  
Manfred, Dipl.-Ing., 3508 Melsungen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Begasungsvorrichtung

Behälter (12), in die ein Medium eingeführt ist, das bis zum Verschließen der Behältermündung (13) nicht in Kontakt mit der Außenluft kommen darf, werden auf einem Förderer (10) bewegt, über dem ein Kanal (14) angeordnet ist. Der Kanal (14) weist eine poröse Bodenwand (15) auf, durch die ein steriles Gas auf die Behältermündung (13) gerichtet wird. Von der Bodenwand (15) stehen Führungsleisten (16) ab, die den auf die Behältermündung gerichteten laminaren Gasstrom seitlich begrenzen. Das sterile Gas wird über einen Gaseinlaß (18) in ein im Innern des Kanals (14) angeordnetes Verteilerrohr (17) eingeleitet und verläßt das Verteilerrohr (17) durch nach oben gerichtete Öffnungen (19).



A N S P R Ü C H E

1. Begasungsvorrichtung für auf einem Förderer transportierte Behälter, die sterile oder luftempfindliche Flüssigkeiten enthalten, mit einer eine laminare Gasströmung erzeugenden Einrichtung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß oberhalb des Förderers (10) und dessen Verlauf folgend ein an seiner Unterseite durch eine poröse Wand (15) abgeschlossener Kanal (14) angeordnet ist, aus dessen poröser Wand (15) die laminare Gasströmung austritt und daß von der porösen Wand (15) zwei im Abstand angeordnete Führungsleisten (16) absteigen, zwischen die die Behältermündungen (13) ragen.
2. Begasungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die poröse Wand (15) seitlich über die Führungsleisten (16) hinaus fortgesetzt ist und außerhalb der Führungsleisten (16) abschirmende Gasströmungen erzeugt.
3. Begasungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kanal (14) ein an einem Gaseinlaß (18) angeschlossenes Verteilerrohr (17) angeordnet ist, das an seiner Umfangswand Öffnungen (19) aufweist, die in Längsrichtung verteilt angeordnet sind.
4. Begasungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnitte der Öffnungen (19) sich mit zunehmendem Abstand von dem Gaseinlaß (18) vergrößern.

. 2. .

5. Begasungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (19) an der der porösen Wand (15) abgewandten Seite der Umfangswand des Verteilerrohres (17) angeordnet sind.
6. Begasungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (14) in Bezug auf den Förderer (10) höhenverstellbar ist.

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES  
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

. 3.

3323710

ANMELDERIN:

B. Braun Melsungen AG  
Carl-Braun-Straße  
3508 Melsungen

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973  
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln  
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden  
Dr. J. F. Fues, Köln  
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler, Köln  
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln  
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln  
Dr. H.-K. Werner, Köln

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF  
D-5000 KÖLN 1

30. Juni 1983  
Sg/rk

Begasungsvorrichtung  
-----

Die Erfindung betrifft eine Begasungsvorrichtung für  
auf einem Förderer transportierte offene Behälter,  
die sterile oder luftempfindliche Flüssigkeiten ent-  
halten, mit einer eine laminare Gasströmung erzeugen-  
5 den Einrichtung.

Es ist bekannt, Flaschen und andere Behälter, die mit  
sterilen oder luftempfindlichen Flüssigkeiten gefüllt  
worden sind, beim Transport von der Füllstation bis  
zur Verschließstation in einer sterilen Gasatmosphäre  
10 zu halten, um zu verhindern, daß der Behälterinhalt  
durch Kontakt mit verunreinigter Luft kontaminiert  
wird. Zu diesem Zweck wird in dem gesamten Raum, in  
dem die Verarbeitung stattfindet, eine vertikale  
laminare Luftströmung (Laminar-Flow) erzeugt, bei

- 2 -

. 4 .

der sterile Luft langsam von der Raumdecke zum Boden absinkt. Bei einer derartigen Sterilhaltung eines ganzen Raumes, in dem sich auch Personen aufhalten können, kann als Sterilgas nur Luft verwendet werden.

- 5 Die Sterilhaltung des gesamten Raumes, in dem sich der Förderer, der die Behälter von der Füllstation zur Verschließstation transportiert, befindet, ist sehr aufwendig, weil sich die laminare Gasströmung über einen sehr großen Grundriß erstrecken muß, und  
10 eine entsprechend große Verteilvorrichtung erfordert, und weil andererseits die zu sterilisierende Luftmenge sehr groß ist.

- Ein weiterer Nachteil der bekannten Begasungsvorrichtung besteht darin, daß wegen der Begasung eines ganzen Raumes, in dem sich Personen aufhalten können, nur  
15 Luft als Begasungsmedium in Betracht kommt. Wenn das in den Behältern enthaltene Medium beispielsweise eine Flüssigkeit ist, die schnell mit Sauerstoff reagiert, wie z.B. aminosäurehaltige Lösungen, wird dem Behälter-  
20 inhalt in der Regel ein Reduktionsmittel beigegeben, um die Reaktion mit Sauerstoff zu erschweren. Derartige Reduktionsmittel sind aber aus anderen Gründen unerwünscht.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Begasungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu  
25 schaffen, die einen geringeren Aufwand in geräte-technischer Hinsicht als auch in Bezug auf die für die laminare Gasströmung benötigte Gasmenge erfordert.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß oberhalb des Förderers und dessen Verlauf folgend, ein an seiner Unterseite durch eine poröse Wand abgeschlossener Kanal angeordnet ist, aus dessen  
5 poröser Wand die laminare Gasströmung austritt, und daß von der porösen Wand zwei im Abstand angeordnete Führungsleisten abstehen, zwischen denen die Behältermündungen ragen.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß mit dem sterilen  
10 Gas nur der Bereich um die offenen Behältertermündungen herum beaufschlagt wird. Die Führungsleisten haben die Aufgabe, die laminare Gasströmung in unmittelbarer Nähe der Behältertermündungen an diesen entlang zu führen. Die Behältertermündungen oder andere Behälterteile kommen mit  
15 den Führungsleisten nicht in Kontakt. Das sterile Gas wird also auf den Bereich der Behältertermündung konzentriert, während die geschlossenen unteren Behälterteile dem Einfluß der Umgebungsluft ausgesetzt sein können. Die laminare Gasströmung wird also ganz gezielt aus-  
20 schließlich auf den Bereich der oberen Behältertermündungen konzentriert und während des gesamten Transportes der Behälter auf dem Förderer aufrechterhalten. Damit ist es nicht erforderlich, den gesamten Raum durch den der Förderer hindurchführt, oder größere Teile  
25 dieses Raumes der laminaren Gasströmung auszusetzen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, als steriles Gas ein Inertgas, z.B. Stickstoff, zu verwenden. Die Behältertermündungen werden dabei in einer Inertgasatmosphäre gehalten, während der Raum im übrigen eine  
30 Luftatmosphäre enthält. Auf diese Weise ist es möglich,

- 4 -

. 6 .

den Behälterinhalt gegen Berührungen mit Luft abzuschirmen und auf die Zugabe von Reduktionsmitteln zum Behälterinhalt zu verzichten.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist  
5 vorgesehen, daß die poröse Wand seitlich über die  
Führungsleisten hinaus fortgesetzt ist und außerhalb  
der Führungsleisten abschirmende Gasströmungen erzeugt.  
Die Führungsleisten befinden sich hierbei nicht an den  
seitlichen Enden der porösen Wand, sondern außerhalb  
10 des von den Führungsleisten eingeschlossenen Bereichs  
strömt ebenfalls Gas aus. Dieses seitlich neben den  
Führungsleisten abwärts strömende Gas bildet einen  
Schutzvorhang zur Verhinderung des Eindringens von Um-  
gebungsluft in den von den Führungsleisten eingeschlos-  
15 senen Bereich.

Zur Erzielung einer wirbelfreien laminaren Gasströmung  
ist vorzugsweise in dem Kanal ein an einen Gaseinlaß  
angeschlossenes Verteilerrohr angeordnet, das an seiner  
Umfangswand Öffnungen aufweist, die in Längsrichtung  
20 verteilt angeordnet sind. Das sterile Gas strömt unter  
Druck in das Verteilerrohr ein und wird in diesem über  
die Länge des Kanales verteilt. Das Gas tritt durch die  
Öffnungen aus dem Verteilerrohr in den Kanal ein und  
verläßt diesen in laminarem Strom durch die poröse  
25 Bodenwand hindurch.

Zur Erzielung gleichmäßiger Druckverhältnisse im Innern  
des Kanals und außerhalb des Verteilerrohres, ist zweck-  
mäßigerweise vorgesehen, daß die Querschnitte der Öff-  
nungen sich mit zunehmendem Abstand von dem Gaseinlaß  
30 vergrößern.



Vorzugsweise sind die Öffnungen an der der porösen Wand abgewandten Seite der Umfangswand des Verteilerrohres angeordnet. Das aus den Öffnungen des Verteilerrohres austretende Gas prallt gegen die obere Begrenzungswand  
5 des Kanals und verteilt sich unter Beruhigung im Innern des Kanals.

Zur Anpassung der Begasungsvorrichtung an unterschiedliche Behälterhöhen ist der Kanal in Bezug auf den Förderer höhenverstellbar. Beispielsweise kann der  
10 Kanal an einer höhenverstellbaren Haltevorrichtung aufgehängt sein.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

15 Fig. 1 einen Querschnitt durch den Kanal und das Verteilerrohr,

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1 und

Fig. 3 eine Draufsicht von Fig. 1.

Auf einem Förderer 10, der ein horizontal bewegtes endloses Förderband 11 aufweist, werden aufrechtstehende  
20 Behälter 12, z.B. Flaschen, aufgesetzt, die zuvor gefüllt worden sind und nun zu einer Verschließstation transportiert werden. Während des Transportes sind die Behältermündungen 13 offen.

- 8 -  
.8.

Oberhalb des Förderers 10 ist der Kanal 14, der bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel rechteckigen Querschnitt hat, angeordnet. Dieser Kanal 14 ist nach oben und an den Seiten mit undurchlässigen Wänden abgeschlossen. Die Bodenwand 15 des Kanals 14 besteht aus einem gasdurchlässigem, porösem Material, z.B. aus einem Faservlies, einem engmaschigen Gewebe oder einem Sinterkörper. Das in dem Kanal 14 befindliche Gas kann nur durch die Bodenwand hindurch austreten. Von der Bodenwand 15 ragen die Führungsleisten 16 nach unten. Die Führungsleisten haben einen solchen Abstand voneinander, daß die Behältermündung 13 zwischen ihnen hindurchgeführt werden kann, ohne daß der Behälter an irgendeiner Stelle in Berührung mit den Führungsleisten 16 kommen würde. Die Führungsleisten 16 leiten die aus der Bodenwand 15 laminar austretende Gasströmung direkt an der Behältermündung 13 nach unten, so daß sich im Innern des Behälters 13 ein Gaspolster bildet und der Gasstrom an der Außenseite des Behälters entlangstreicht. Auf diese Weise wird verhindert, daß Außenluft an die Behältermündung 13 oder in das Innere des Behälters gelangt.

Die Führungsleisten 16 befinden sich nicht an den seitlichen Enden der Bodenwand 15, sondern ihr Abstand ist geringer als die Breite der Bodenwand. Auf diese Weise werden seitlich von den Führungsleisten 16 Bereiche 15' der Bodenwand gebildet, aus denen ebenfalls Gas austritt. Die aus den Bereichen 15' austretenden Gasströmungen bewirken eine Abschirmung des von den Führungsleisten 16 eingeschlossenen Bereichs, indem sie verhindern, daß Außenluft überhaupt an die Führungsleisten 16 herankommt. Auf diese Weise wird eine vollständige Steril-

- 7 -

. 9 :

haltung der Behältermundung gewährleistet.

Der Kanal 14, dessen Verlauf dem Verlauf des Förderers 10 entspricht, enthält ein Verteilerrohr 17, das sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Kanals 14 erstreckt und an einen Gaseinlaß 18 angeschlossen ist. Das  
5 koaxial im Kanal 14 verlaufende Verteilerrohr 17 weist nach oben gerichtete Öffnungen 19 auf, die entlang einer achsparallelen Linie am Umfang des Verteilerrohres 17 angeordnet sind. Durch die Öffnungen 19 tritt das dem  
10 Gaseinlaß 18 zugeführte Gas aus. Das Gas strömt gegen die obere Wand des Kanals 14 und verteilt sich gleichmäßig in dem Raum zwischen dem Verteilerrohr 17 und den Wänden des Kanals 14. Dieser Raum dient der Beruhigung der Gasströmung. Um Druckunterschiede in Längsrichtung des  
15 Kanals 14 zu vermeiden, ist der Querschnitt der Öffnungen 19 umso größer, je weiter diese Öffnungen 19 von dem Gaseinlaß 18 entfernt sind (s. Fig. 3).

Das Gas, das sich im Innern des Kanals 14 befindet, steht unter dem Einfluß des am Gaseinlaß 18 herrschenden  
20 Druckes. Das Gas entweicht durch die poröse Bodenwand 15 in laminarem Strom nach unten. Über der Bodenwand 15 bildet sich ein strömungsberuhigtes Gaspolster aus, das anschließend durch die Bodenwand 15 hindurchgedrückt wird.

An dem Kanal 14 ist eine Halterung 20 befestigt, die zur  
25 Anpassung an unterschiedliche Höhen der Behälter 12 höhenverstellbar ist.

- 8/-  
· 10 ·

Mit der beschriebenen Vorrichtung ist es möglich, in der Umgebung der Behältermündung 13 räumlich konzentriert eine Reinraumbedingung zu schaffen, wobei bei Verwendung eines Inertgases außerdem eine sauerstofffreie Atmosphäre  
5 möglich ist.

-11-

Nummer:	33 23 710
Int. Cl. 3:	B 65 B 55/18
Anmeldetag:	1. Juli 1983
Offenlegungstag:	10. Januar 1985

